

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الشعبة العلمية (الرياضيات)

للعام الدراسى ٢٠٢٣/٢٠٢٢ - الدور الأول

المـادة : الديناميكا

التاريخ : ٢٠٢٣/٧/١١

زمن الإجابة : ساعتان

اسم الطالب (رباعيًّا) / ________________

المديرية / المحافظـة / ________________ الإدارة التعليمية / ________________

رقـم الجلـوس / ________________

لجنــة الامتحـان / ________________



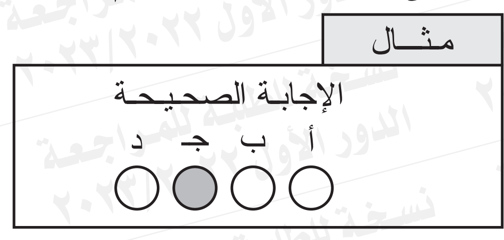
تعليمات هامة

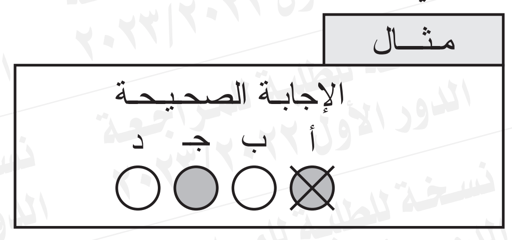
عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية:

- تأكد من كتابة بياناتك كاملة وبطريقة صحيحة أعلى ورقتي الإجابة قبل البدء في الامتحان.
- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٢٠) سؤالًا، منها عدد (٢) سؤالين مقاليين يتم الإجابة عليهما في ورقة الإجابة المخصصة لذلك.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة بخلاف الغلاف.
- تأكد من تسلسل ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الامتحان **(ساعتان)**.
- الدرجة الكلية للامتحان (٣٠) درجة.
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء في إجابته.
- استخدم القلم الجاف الأزرق فقط فى الإجابة، وممنوع الكشط أو استخدام المزيل.
- عند إجابتك عن الأسئلة ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلًا كاملًا لكل سؤال بالقلم الجاف.

مثال: عندما تكون الإجابة الصحيحة (جـ) تظلل الدائرة الموجودة تحت الرمز (جـ).

- في حال قيامك باختيار إجابة خطأ، قم بعمل علامة (X) عليها بشكل واضح، ثم قم بتظليل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة وسيتم احتسابها، كما في الشكلين التاليين:





- اختر إجابة واحدة فقط؛ لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تفقد درجة السؤال.
- يتم إجابة الأسئلة المقالية في ورقة الإجابة المخصصة لإجابة الأسئلة المقالية وفي المكان المحدد لكل سؤال.
- لا يعتد بإجابة أسئلة الاختيار من متعدد والأسئلة المقالية فى كراسة الأسئلة.
- كن حريصًا على تظليل إجابتك فى نطاق دائرة الإجابة.
- في حال استلامك ورقة إجابة تالفة أو مطبوعة بشكل غير واضح، قم بطلب ورقة إجابة جديدة من المشرف.
- تأكد من تطابق رقم السؤال في ورقة أسئلة الاختبار مع نفس الرقم في ورقة الإجابة.
- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.
- $ى$ = ٩٫٨ م / ث^٢ ، = ٩٨٠ سم / ث^٢

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

أولاً- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) «كل سؤال درجة واحدة»:

١

إذا أثرت قوة على جسم كتلته ٧٠ جرامًا فغيرت سرعته من ٥ سم/ث إلى ٤,٥ كم/س في نفس الاتجاه،

فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم = ... داين . ث

(أ) ٩١٠٠ (ب) ٣١١٥٠ (جـ) ٨٤٠٠ (د) ٦٦٥



إذا أثرت القوى $\overline{ق_١} = ٢ \overline{س} - ٥ \overline{ص} + \overline{ع}$ ، $\overline{ق_٢} = \overline{س} + ٢ \overline{ع}$ ،

$\overline{ق_٣} = ٢ \overline{س} - ٧ \overline{ص} - ٣ \overline{ع}$ على جسم لفترة زمنية لمدة $\frac{١}{٢}$ ثانية،

فإن مقدار التغير فى كمية الحركة = ... كجم.م/ث، حيث القوى مُقاسة بالنيوتن.

(أ) ١٣ (ب) ٦,٥ (ج) ٥ (د) ٩,٥



إذا أثرت ثلاث قوى ثابتة: $\overline{ق_١}$ ، $\overline{ق_٢}$ ، $\overline{ق_٣}$ (نيوتن) معًا على جسم فكانت الإزاحة الحادثة $\overline{ف}$ (متر) وكان $\overline{ق_١} \cdot \overline{ف} = ٥$ جول، $\overline{ق_٢} \cdot \overline{ف} = ٢$ جول، $\overline{ق_٣} \cdot \overline{ف} = -٤$ جول، فإن الشغل المبذول من محصلة هذه القوى = ... جول.

(أ) −٣ (ب) ١١ (جـ) −١ (د) ٣

٤

إذا سقط جسم كتلته ٥٠٠ جم من ارتفاع ٤٩٠ سم عن سطح الأرض، فإن مقدار كمية الحركة للجسم عندما يصل إلى سطح الأرض = ... كجم.م/ث

(أ) ٢٤٥٠ (ب) ٢,٤٥ (جـ) ٤,٩ (د) ٤٩٠٠

٥

إذا كانت قدرة محرك آلة تساوي ٩,٨ كيلو وات، فإن الزمن الذى تستغرقه هذه الآلة لرفع جسم كتلته ١٠ كجم مسافة ١٠٠ متر أعلى مستوى سطح الأرض يساوي .... ثانية.

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٠,١ (د) ٠,٠٠١



يتحرك جُسيم فى خط مستقيم، إذا كانت سرعته ع (م/ث) تعطى كدالة فى الموضع س (متر) بالعلاقة ع = ظتا س،

فإن عجلة حركة الجسيم جـ = ... م/ث^{٢} (حيث س ∈] ٠ ، $\frac{\pi}{٢}$ [ )

(أ) ع^{٣} + ع

(ب) − ع^{٣} − ع

(جـ) − ع^{٢}

(د) ع^{٢}



قذفت كرة ملساء كتلتها $\frac{١}{٢}$ كجم رأسيًّا لأعلى لتصطدم بسقف الحجرة الأفقي، وكان مقدار سرعتها قبل التصادم مباشرة ١٠م/ث، فإذا ارتدت بعد التصادم مباشرة بسرعة مقدارها ٨ م/ث، وكان مقدار ضغط الكرة على السقف ٤٠,١ نيوتن.

فإن زمن التصادم = ... ثانية.

(أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{١}{١٠}$ (جـ) $\frac{٣}{١٠}$ (د) $\frac{١}{٥}$

٨

كرة كتلتها ٧ كجم تتحرك على مستوى أفقي أملس بسرعة مقدارها ١٢م/ث.
اصطدمت بكرة أخرى كتلتها ٥ كجم تتحرك بسرعة مقدارها ٦ م/ث على نفس المستوى فى عكس اتجاه حركة الكرة الأولى.
فإذا تحركت الكرتان كجسم واحد بعد التصادم، فإن مقدار السرعة المشتركة للجسم بعد التصادم = ... م/ ث

(أ) ٢ (ب) ١,٥ (جـ) ٤,٥ (د) ٢,٥

٩

في الشكل المقابل:

سقط جسم (م) كتلته ٤ كجم من ارتفاع ٢٠ مترًا عن سطح الأرض، وفى نفس اللحظة قذف جسم آخر (ب) كتلته ٢ كجم رأسيًّا لأعلى من نقطة على سطح الأرض، وعندما كانت طاقة حركة الجسم الأول = ٣٩٢ جول، كانت طاقة وضع الجسم الثاني عندئذ = ٩٨ جول،

فإن المسافة الرأسية بين الجسمين حينئذٍ = ... متر.

م

ب

سطح الأرض

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٠

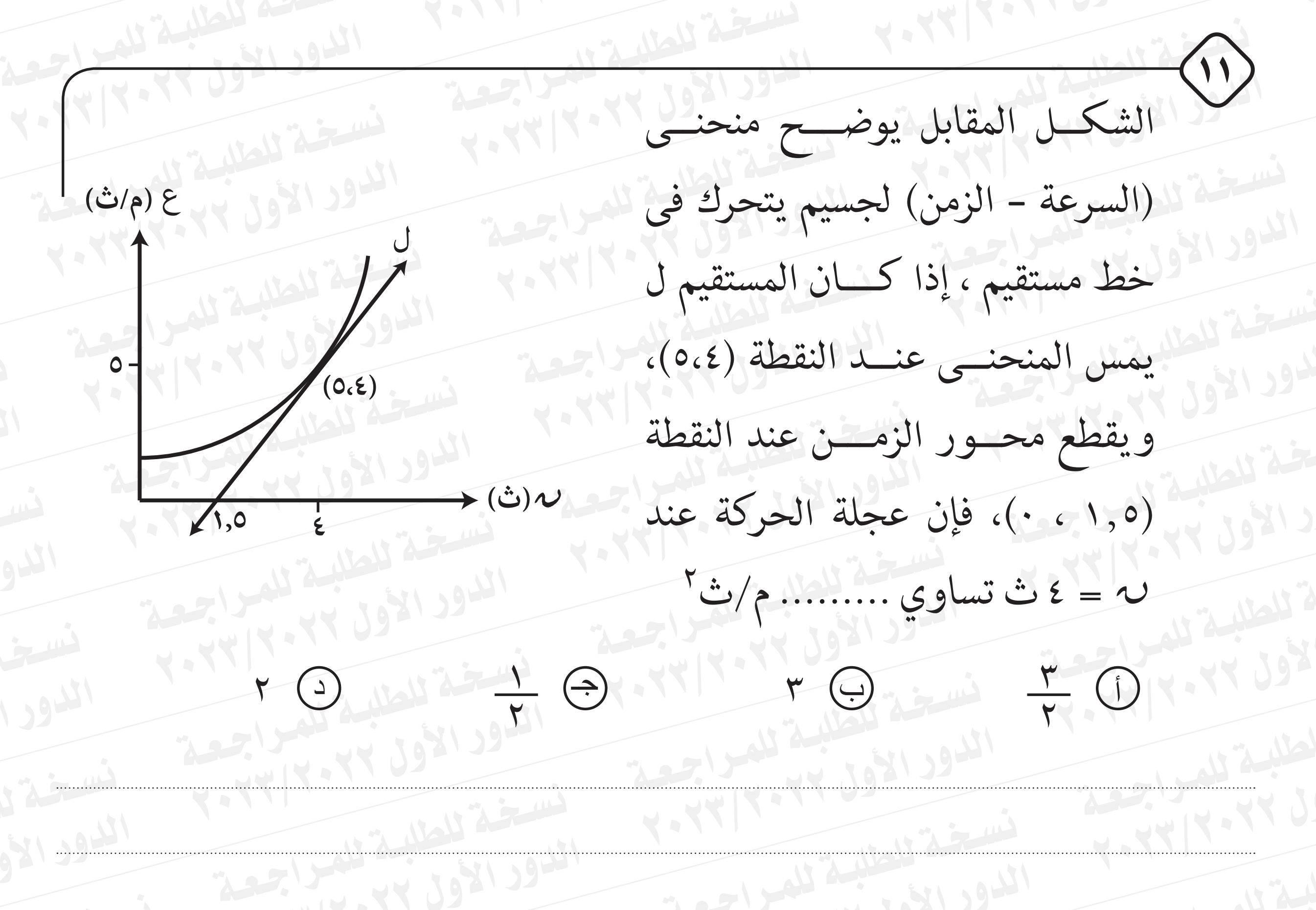
١٠

إذا قطع رجل كتلته ٧٥ كجم مسافة ١٠٠ متر صاعدًا طريقًا يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{١}{١٠}$ ، فإن التغير فى طاقة وضع الرجل = ... جول.

(أ) ٧٥٠ (ب) ٧٣٥٠ – (جـ) ٧٣٥٠ (د) ٧٥٠ –

ثانيًا- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) «كل سؤال درجتان»:

(١١) الشكل المقابل يوضح منحنى (السرعة - الزمن) لجسيم يتحرك فى خط مستقيم ، إذا كان المستقيم ل يمس المنحنى عند النقطة (٤،٥)، ويقطع محور الزمن عند النقطة (١,٥ ، ٠)، فإن عجلة الحركة عند ن = ٤ ث تساوي .... م/ث^2



(أ) $\frac{٣}{٢}$　　(ب) ٣　　(ج) $\frac{١}{٢}$　　(د) ٢

(١٢)

سيارة كتلتها ك طن تصعد بأقصى سرعة على مستوى مائل يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° ، فإذا كانت قوة المحرك = $\frac{٣}{٤}$ وزن السيارة.

فإن مقدار المقاومة التي تلاقيها السيارة لكل طن من وزنها هو .... ث. كجم

(أ) ٢٥ (ب) ٢٥٠ (جـ) ٥٠٠ (د) ١٠٠٠

١٣

يتحرك جسيم من السكون ومن نقطة ثابتة في خط مستقيم بعجلة جـ = (٦ ن – ٩) م/ث^{٢}، حيث (ن) الزمن بالثانية فيقطع هذا الجسيم خلال الأربع ثوانٍ الأولى مسافة قدرها .... متراً.

(أ) ٨ (ب) ١٣,٥ (جـ) ١٦ (د) ١٩

(١٤)

فى الشكل المقابل:

وضع جسم كتلته ١٠٠جم على مستوى أفقي خشن، حيث معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى = $\frac{١}{٤}$ ، وربط الجسم بخيط خفيف يمر على بكرة ملساء مثبتة فى نهاية المستوى والطرف الآخر من الخيط يحمل جسمًا كتلته ٧٥ جم معلقًا رأسيًّا،

١٠٠

٧٥

فإن مقدار عجلة الحركة جـ = ... م/ث^{٢}

(أ) ٢,٤ (ب) ٢,٦ (جـ) ٢,٨ (د) ٢,٩

١٥

فى الشكل المقابل:

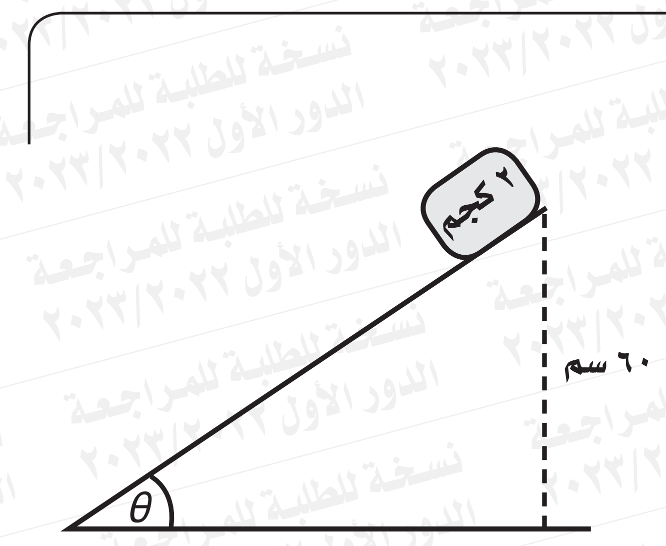
عُلق جسمان كتلتهما (ك + ٥٠) جم ، (٥٠) جم من طرفي خيط خفيف غير مرن يمر على بكرة ملساء، فإذا تركت المجموعة لتتحرك من السكون، فقطع الجسم الأول مسافة ٢١٠سم فى ثانيتين،

فإن ك = ... جم

(أ) ١٢ (ب) ٣٨ (جـ) ٢٤ (د) ٦٢

١٦

فى الشكل المقابل:

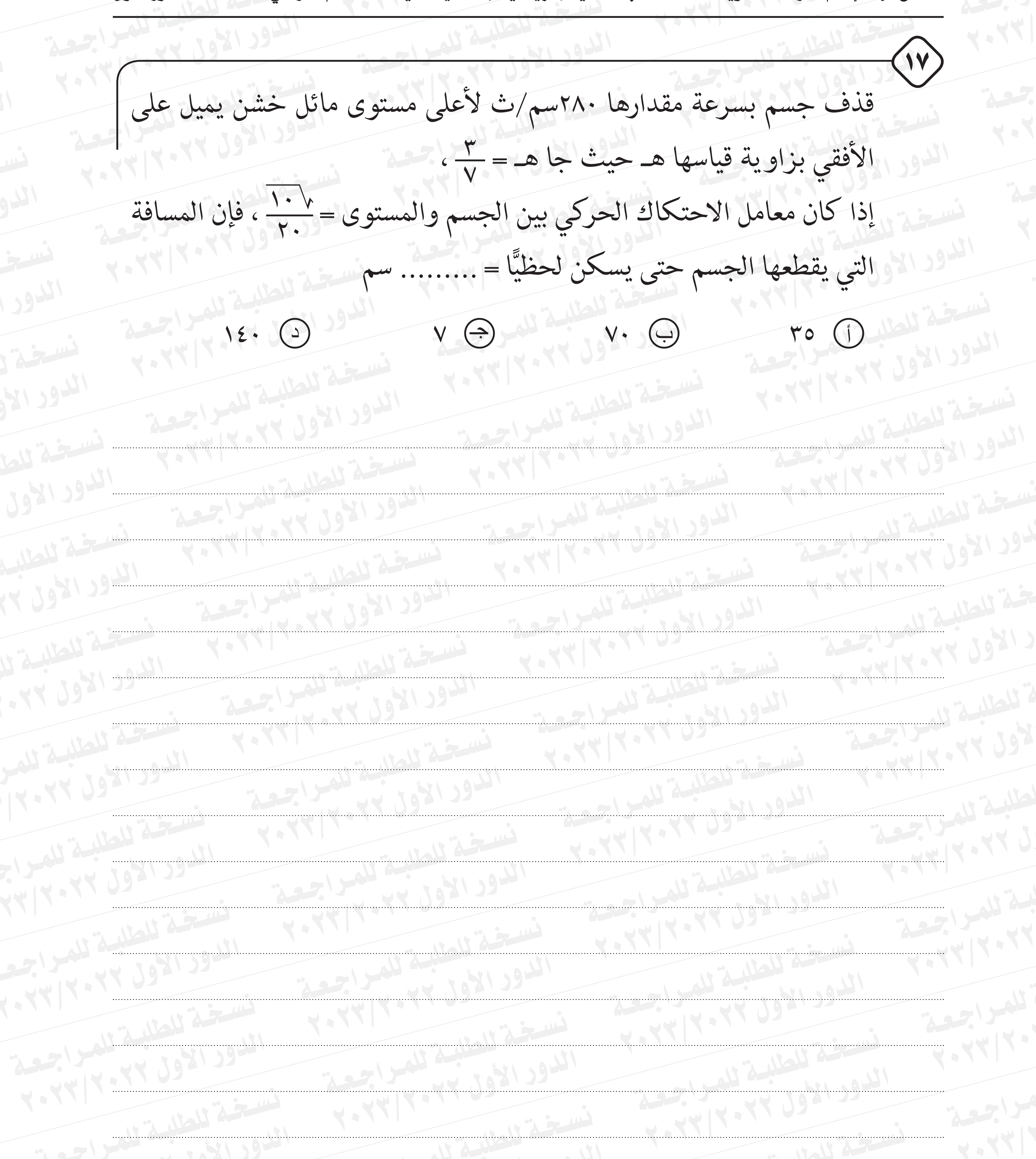


جسم كتلته ٢ كجم وضع أعلى مستوى مائل خشن ارتفاعه ٦٠ سم، ويميل على الأفقي بزاوية ظلها $\frac{٣}{٤}$ ، فإذا انزلق الجسم من السكون فى اتجاه خط أكبر ميل لأسفل المستوى حتى وصل إلى قاعدة المستوى بسرعة ع (م/ث) ضد مقاومة = $\frac{١}{٢}$ ث. كجم لكل ١ كجم من كتلة الجسم،

فإن ع = ... م/ث

(أ) ١,٥ (ب) ١,٣

(جـ) ١,٢ (د) ١,٤



١٧

قذف جسم بسرعة مقدارها ٢٨٠سم/ث لأعلى مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ حيث جا هـ = $\frac{٣}{٧}$ ،
إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى = $\frac{\sqrt{١٠}}{٢٠}$ ، فإن المسافة التي يقطعها الجسم حتى يسكن لحظيًا = ... سم

(أ) ٣٥ (ب) ٧٠ (ج) ٧ (د) ١٤٠

١٨

في الشكل المقابل:

جسمان كتلتهما ٤ كجم ، ١٠ كجم ، متصلان بخيط خفيف غير مرن ، يمر على بكرة ملساء كما بالشكل، إذا كان المستوى أملس و يميل على الأفقي بزاوية جيب تمامها يساوي $\frac{٤}{٥}$ ،

فإن عجلة حركة المجموعة (جـ) = ... م / ث^٢

(أ) ٠,٧ (ب) ٢,٨ (جـ) ١,٤ (د) ١٤

ثالثًا- الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان»:

١٩

وقف رجل كتلته ٦٠ كجم على ميزان موضوع على أرضية مصعد، وبدأ المصعد في الحركة لأعلى بعجلة منتظمة مقدارها ١,٩٦ م/ ث^{٢} مسافة ٢ متر، ثم بتقصير منتظم مسافة ٥ أمتار حتى سكن.

أوجد ضغط الرجل على قاعدة الميزان بوحدة (ث. كجم) أثناء الحركة بالتقصير المنتظم.



٢٠

إذا كان الشغل المبذول بالجول بواسطة آلة خلال فترة زمنية ن ∈ [٠ ، ١٢٠] يعطى كدالة فى الزمن (ن) ثانية بالعلاقة $ش = ٣ن^{٢} - \frac{١}{٦٠}ن^{٣}$.

أوجد أقصى قدرة لهذه الآلة بالوات.





امتحان شهادة الثانوية العامة للعام الدراسي 2022/ 2023 الدور الأول (يونيو- يوليو)

المادة : الديناميكا- باللغة العربية

الشعبة العلمية- رياضيات





امتحان شهادة الثانوية العامة للعام الدراسي 2022/ 2023 الدور الأول (يونيو- يوليو)

نموذج الإجابة وبيان توزيع الدرجات لمادة (الديناميكا- باللغة العربية)

(الشعبة العلمية- رياضيات)

عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة	10
عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين	8
عدد الأسئلة المقالية بدرجتين	2
العدد الكلي للأسئلة	20
الدرجة الكلية للمادة	30

أولاً : الأسئلة الموضوعية

النموذج (أ)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
1	ج	1
2	ب	1
3	د	1
4	ج	1
5	أ	1
6	ب	1
7	د	1
8	ج	1
9	أ	1
10	ج	1
11	د	2
12	ب	2
13	د	2
14	ج	2
15	أ	2
16	د	2
17	ب	2
18	ج	2

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
ثانياً : الأسئلة المقالية		
19	---	2
20	---	2





امتحان شهادة الثانوية العامة للعام الدراسي 2022/ 2023 الدور الأول (يونيو- يوليو)

نموذج الإجابة وبيان توزيع الدرجات لمادة (الديناميكا- باللغة العربية)

(الشعبة العلمية- رياضيات)

عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة	10
عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين	8
عدد الأسئلة المقالية بدرجتين	2
العدد الكلي للأسئلة	20
الدرجة الكلية للمادة	30

النموذج (ب)

أولاً : الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
1	أ	1
2	ج	1
3	د	1
4	ب	1
5	ج	1
6	ج	1
7	أ	1
8	ج	1
9	د	1
10	ب	1
11	ب	2
12	د	2
13	د	2
14	أ	2
15	ج	2
16	د	2
17	ج	2
18	ب	2

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
ثانياً : الأسئلة المقالية		
19	---	2
20	---	2





امتحان شهادة الثانوية العامة للعام الدراسي 2022/ 2023 الدور الأول (يونيو- يوليو)

نموذج الإجابة وبيان توزيع الدرجات لمادة (الديناميكا- باللغة العربية)

(الشعبة العلمية- رياضيات)

عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة	10
عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين	8
عدد الأسئلة المقالية بدرجتين	2
العدد الكلي للأسئلة	20
الدرجة الكلية للمادة	30

أولاً : الأسئلة الموضوعية

النموذج (ج)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
1	د	1
2	ج	1
3	ج	1
4	أ	1
5	ب	1
6	ج	1
7	ب	1
8	أ	1
9	ج	1
10	د	1
11	د	2
12	ب	2
13	أ	2
14	د	2
15	د	2
16	ج	2
17	ب	2
18	ج	2

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
ثانياً : الأسئلة المقالية		
19	---	2
20	---	2





امتحان شهادة الثانوية العامة للعام الدراسي 2022/ 2023 الدور الأول (يونيو- يوليو)

نموذج الإجابة وبيان توزيع الدرجات لمادة (الديناميكا- باللغة العربية)

(الشعبة العلمية- رياضيات)

عدد الأسئلة الموضوعية بدرجة واحدة	10
عدد الأسئلة الموضوعية بدرجتين	8
عدد الأسئلة المقالية بدرجتين	2
العدد الكلي للأسئلة	20
الدرجة الكلية للمادة	30

أولاً : الأسئلة الموضوعية

النموذج (د)

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
1	ب	1
2	د	1
3	أ	1
4	ج	1
5	ج	1
6	د	1
7	ج	1
8	ج	1
9	ب	1
10	أ	1
11	ب	2
12	د	2
13	ج	2
14	د	2
15	د	2
16	أ	2
17	ج	2
18	ب	2

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة
ثانياً : الأسئلة المقالية		
19	---	2
20	---	2

نموذج الإجابة وبيان توزيع الدرجات -Mark Distribution

D	C	B	A	Test Code

Subject	الرياضيات التطبيقية الديناميكا - Applied Mathematics Dynamic				المادة
Q Mark	2	درجة السؤال	Q No	20	رقم السؤال

مقياس التقدير	الدرجة
القدرة = $\frac{د}{دن}$ (ش ن) = ٦ ن − $\frac{1}{20}$ $ن^2$ ($\frac{1}{2}$) $\frac{د}{دن}$ (القدرة) = ٦ − $\frac{1}{10}$ ن ($\frac{1}{2}$) ⇐ ٦ − $\frac{1}{10}$ ن = ٠ ⇐ ن = ٦٠ ث ($\frac{1}{2}$) ∴ أقصى قدرة = ٦ × ٦٠ − $\frac{1}{20}$ $(٦٠)^2$ = ١٨٠ وات ($\frac{1}{2}$) تراعى الحلول الصحيحة الأخرى	٢
إذا وصل إلى ن = ٦٠ ث بخطوات صحيحة أو أخطأ في خطوة واحدة من خطوات الحل المبينة	١ $\frac{1}{2}$
إذا وصل إلى $\frac{د}{دن}$ (القدرة) = ٦ − $\frac{1}{10}$ ن بخطوات صحيحة أو أخطأ في خطوتين من خطوات الحل المبينة.	١
إذا وصل إلى القدرة = ٦ ن − $\frac{1}{20}$ $ن^2$ أو كتب أقصى قدرة = ١٨٠ وات بدون خطوات ، أو كتب خطوة واحدة من خطوات الحل صحيحة.	$\frac{1}{2}$
الحل خطأ أو لا يوجد حل.	صفر

نموذج الإجابة وبيان توزيع الدرجات -Mark Distribution

D	C	B	A	Test Code

Subject	الرياضيات التطبيقية الديناميكا - Applied Mathematics Dynamic				المادة
Q Mark	2	درجة السؤال	Q No	19	رقم السؤال

الدرجة	مقياس التقدير
٢	في المرحلة الأولى: ع² = (٠)² + ٢ × ١٫٩٦ × ٢ = ٧٫٨٤ (½) في المرحلة الثانية: ع² = ع٠² + ٢ج ف ⇐ ٠ = ٧٫٨٤ + ٢ج × ٥ ⇐ ج = −٠٫٧٨٤ م/ث² (½) ضغط الرجل على الميزان = ٦٠(٩٫٨ + (−٠٫٧٨٤)) (½) = ٥٤٠٫٩٦ نيوتن = ٥٥٫٢ ث.كجم (½) تراعى الحلول الصحيحة الأخرى
١½	إذا وصل إلى ضغط الرجل على الميزان بخطوات صحيحة بوحدة أخرى غير ث.كجم، أو أخطأ في خطوة واحدة من خطوات الحل
١	إذا وصل إلى ج = −٠٫٧٨٤ م/ث² بخطوات صحيحة أو أخطأ في خطوتين من خطوات الحل المبينة.
½	إذا وصل إلى ع² = ٧٫٨٤ أو كتب خطوة واحدة من خطوات الحل صحيحة أو كتب ناتج النهائي بدون خطوات
صفر	الحل خطأ كله أو لا يوجد حل.